Mantık

bilginin yapısını inceleyen, doğru ile yanlış arasındaki akıl yürütmenin ayrımını yapan disiplin

> **12.23, 29 Eylül 2025** tarihinde **Habil Özdemir** (**mesaj** | **katkılar**) tarafından oluşturulmuş **36085772** numaralı sürüm
> (fark) ← Önceki hali | Güncel sürüm (fark) | Sonraki hali → (fark)

Mantık veya **lojik**, geçerli çıkarım biçimlerini inceleyen bir disiplindir.[1] Mantık, akıl yürütme süreçlerinin yapısal geçerliliğini inceleyerek doğru ile yanlış arasındaki akıl yürütmenin ayrımını belirler ve bu temel işlevi nedeniyle "doğru düşüncenin aleti" olarak kabul edilir. Başlangıçta bir felsefe dalı olan mantık, zamanla sembolik ve formel bir yapıya bürünerek kendi başına bir ihtisas alanı olmuş, matematik ve bilgisayar biliminin de temel bir parçası haline gelmiştir. Bir disiplin olarak, özellikle kıyas (syllogism) teorisini sistematik hale getiren Aristoteles tarafından kurulmuştur. Aristoteles'ten etkilenen Farabi, mantığı kavramlar (düşünce) ve yargılar (sonuç) olarak iki kısımda incelemiştir. İbn-i Sina, modal mantık alanına yaptığı katkılarla önermelerdeki geçicilik (zaman kipliği) ve içerme ilişkilerini geliştirmiştir. Çağdaş zamanlarda ise Frege, Russell ve Wittgenstein gibi düşünürlerin öncü çalışmalarıyla modern sembolik mantık kurulmuştur.

Mantık uygulaması

Mantık, bir argümanın içeriğinden ziyade onun yapısıyla ilgilenir. Bir düşüncenin mantıksal olarak geçerli olması, onun bilimsel veya olgusal olarak doğru olduğu anlamına gelmek zorunda değildir. Mantığın temel amacı, öncüllerin doğru olduğu varsayıldığında sonucun bu öncüllerden zorunlu olarak çıkıp çıkmadığını, yani argümanın **formunun geçerli** olup olmadığını saptamaktır.

Mantıksal Form ve Sembolik Gösterim

Mantıksal yapının nasıl çalıştığını göstermek için basit bir tümdengelim örneği kullanılabilir:

```
* Örnek 1:
  Öncül 1: Bütün insanlar memelidir.
  Öncül 2: Aristoteles bir insandır.
  Sonuç: O hâlde, Aristoteles bir memelidir.
```

Bu argümanın yapısı, içeriğinden bağımsız olarak geçerlidir. Aynı yapı farklı bir içerikle de kullanılabilir:

```
* Örnek 2:
  Öncül 1: Bütün az bulunanlar değerlidir.
  Öncül 2: Zümrüt az bulunur.
  Sonuç: O hâlde, zümrüt değerlidir.
```

Bu iki örnek, farklı konuları ele almasına rağmen aynı mantıksal forma sahiptir. Modern niceleme mantığında bu yapı şu şekilde sembolize edilir (İlk örnek için: I(x): x bir insandır, M(x): x bir memelidir, a: Aristoteles):

$$(\forall x[I(x) \Rightarrow M(x)] \wedge I(a)) \Rightarrow M(a)$$

Daha genel bir formda ise şöyle ifade edilebilir:

$$(\forall x[P(x) \Rightarrow Q(x)] \wedge P(a)) \Rightarrow Q(a)$$

Burada önemli olan, öncüller doğruysa sonucun da zorunlu olarak doğru olmasıdır.

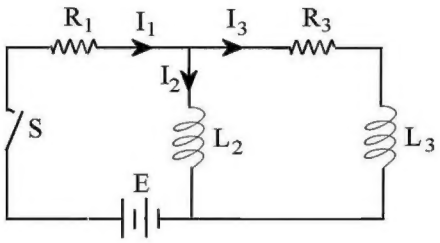
Temel Akıl Yürütme Biçimleri

Akıl yürütme (usavurma), belirli öncüllerden bir sonuca ulaşma sürecidir. Başlıca akıl yürütme biçimleri şunlardır:

```
* Tümdengelim (Dedüksiyon): Genel ve doğru olduğu kabul edilen bir
önermeden yola çıkarak özel bir durumu açıklayan zorunlu bir sonuca
ulaşma yöntemidir. Mantıksal geçerlilik en çok bu biçimde aranır.
  Örnek:
  Genel İlke: Bütün insanlar ölümlüdür.
  Özel Durum: Sokrates bir insandır.
  Zorunlu Sonuç: O hâlde, Sokrates ölümlüdür.
* Tümevarım (Endüksiyon): Tekil ve özel gözlemlerden yola çıkarak
genel bir sonuca veya ilkeye ulaşma yöntemidir. Sonuçları zorunlu
değil, olasılıklıdır ve bilimsel keşiflerde sıkça kullanılır.
  Örnek:
  Gözlemlediğim birinci karga siyahtı.
  Gözlemlediğim ikinci karga siyahtı.
  ...Gözlemlediğim bininci karga da siyahtı.
  Olasılıklı Genelleme: O hâlde, muhtemelen bütün kargalar
siyahtır.
* Analoji (Benzetim): İki farklı durum veya nesne arasındaki
benzerliklere dayanarak birinde var olan bir özelliğin diğerinde de
olabileceği sonucunu çıkarma yöntemidir. Tümevarım gibi, sonuçları
```

```
olasılıklıdır.
  Örnek:
  Dünya'da atmosfer, su ve belirli bir sıcaklık vardır ve üzerinde
yaşam bulunur.
  Mars'ın da atmosferi ve (geçmişte) su izleri vardır.
  Benzerliğe Dayalı Çıkarım: O hâlde, Mars'ta da yaşam olabilir.
```

Mantık ilkeleri



Boole cebirine dayanan dijital elektronik devreler, mantığın temel ilkelerini uygular.

Klasik mantık, akıl yürütmenin temelini oluşturan ve birbiriyle ilişkili olan dört temel ilkeye dayanır. Bu ilkeler, düşüncenin tutarlılığını ve geçerliliğini sağlamayı hedefler.

Özdeşlik İlkesi

"Bir şey ne ise odur" şeklinde ifade edilen bu ilke, bir kavramın veya önermenin, akıl yürütme süreci boyunca kendisiyle aynı anlamı taşıması gerektiğini belirtir. Sembolik olarak **"A, A'dır"** veya $A = A$ şeklinde gösterilir. Bir terimin anlamı sabit kalmalı ve değişmemelidir. Bu ilkenin izleri Platon'a kadar sürülebilse de, kapsamlı formülasyonu genellikle Gottfried Leibniz'e atfedilir.[2]

Çelişmezlik İlkesi

Bir önermenin aynı anda ve aynı koşullar altında hem doğru hem de yanlış olamayacağını ifade eden ilkedir. Bir şeyin, aynı anda hem kendisine hem de karşıtına sahip olması mantıksal olarak imkânsızdır. Sembolik olarak "Bir önerme (P) ile onun değili (¬P) aynı anda doğru olamaz" şeklinde, yani $\neg(P \wedge \neg P)$ formülüyle ifade edilir. Örneğin, "Bu kalem hem mavidir hem de mavi değildir" ifadesi çelişmezlik ilkesini ihlal eder.

Üçüncü Hâlin İmkansızlığı İlkesi

Bu ilke, bir önermenin **"ya doğru ya da yanlış"** olacağını, bu iki değer arasında üçüncü bir durumun bulunmayacağını belirtir. Bir önerme için "doğru" veya "yanlış" dışında bir olasılık kabul edilmez. Sembolik olarak $P \vee \neg P$ formülüyle gösterilir ("P doğrudur veya P doğru değildir"). Örneğin, "Sayı tektir" önermesi ya doğrudur ya da yanlıştır; "kısmen tek" gibi bir ara değer söz konusu olamaz.

Yeter Sebep İlkesi

Leibniz tarafından öne sürülen bu ilke, her yargının veya olgunun var olabilmesi için yeterli bir sebep olması gerektiğini ifade eder. Yeterli bir gerekçe olmadan hiçbir yargının doğru veya hiçbir olayın gerçek olduğu kabul edilemez. Bu ilke, diğer üç ilke gibi formel bir yapıdan çok, epistemolojik ve metafiziksel bir temel sunar.

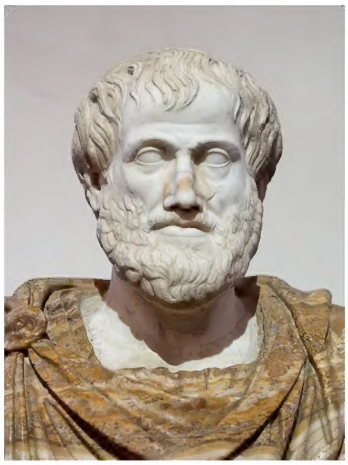
Eleştiriler ve Alternatif Mantık Sistemleri

Klasik mantığın bu temel ilkeleri, özellikle Üçüncü Hâlin İmkansızlığı İlkesi, 20. yüzyıldan itibaren çeşitli tartışmalara konu olmuştur. Bu tartışmalar, klasik mantığın yetersiz kaldığı düşünülen alanlar için alternatif mantık sistemlerinin geliştirilmesine yol açmıştır:

* **Çok Değerli Mantık:** İki değerli ("doğru" ve "yanlış") sistemlerin yerine, "belirsiz", "olasılıklı" veya "kısmen doğru" gibi ara değerleri kabul eden mantık sistemleridir.
* **Bulanık Mantık (Fuzzy Logic):** Özellikle belirsiz veya dereceli nitelikleri (örneğin "hava sıcaktır", "insan uzundur") modellemek için geliştirilmiştir ve klasik mantığın keskin sınırlarını esnetir.
* **Kuantum Mantığı:** Kuantum mekaniğindeki süperpozisyon gibi olguları (bir parçacığın aynı anda birden fazla durumda olabilmesi) açıklamak amacıyla geliştirilmiştir. Schrödinger'in kedisi düşünce deneyi gibi popüler örnekler, bir sistemin gözlemlenene kadar "hem ölü hem diri" gibi çelişkili durumlarda bulunabilmesini sembolize ederek klasik mantığın sınırlarını sorgular.[3]

Bu alternatif sistemler, klasik mantığı geçersiz kılmaz, ancak onun uygulama alanının evrensel olmadığını ve belirli bağlamlar için farklı mantıksal araçların gerekebileceğini gösterir.

Mantığın tarihçesi



Modern mantığın temellerini atan ve mantığı sistematik bir disiplin haline getiren Aristoteles, MÖ 384–322.

Mantıksal düşüncenin izleri, erken dönem medeniyetlerdeki pratik uygulamalarda bulunabilir. Antik Hint ve Çin felsefelerinde kavram belirleme teknikleri; Mezopotamya ve Mısır'da ise ölçme, sayma ve sınıflandırma usulleri mevcuttu. Ancak bu medeniyetlerde gelişmiş aritmetik işlemlere rağmen, formel bir mantık sistemi kurulamamıştır.[4] Bu nedenle, mantığın bir disiplin olarak tarihi genellikle logos kavramının merkezî bir rol oynadığı Antik Yunan'da başlatılır.

Antik Yunan'da Mantığın Doğuşu

Söz, yasa, akıl ve evrensel ilke gibi anlamlara gelen **logos** kavramı, ilk olarak Herakleitos tarafından felsefi bir terim olarak kullanılmıştır. Thales'ten Platon'a uzanan süreçte birçok filozof, akıl yürütmenin doğasını tartışmış olsa da, mantığı bütünsel ve sistematik bir disiplin olarak kuran kişi Aristoteles olmuştur.[5] Aristoteles, mantık üzerine altı temel eser kaleme almış ve bu eserler daha sonra **Organon** (Alet/Araç) başlığı altında toplanmıştır. *Organon*u oluşturan kitaplar şunlardır: *Kategoriler*, *Önermeler*, *Birinci Analitikler*, *İkinci Analitikler*, *Topikler* ve *Sofistik Kanıtlar*. Daha sonraları, Porphyrios'un Aristoteles'in kategorilerine bir giriş olarak yazdığı *İsagoci* de bu külliyata dahil edilmiştir. Aristoteles'in bu çalışmaları, MS 6. yüzyılda Boethius tarafından Latinceye çevrilerek Orta Çağ Avrupa'sındaki Skolastik felsefenin temelini oluşturmuştur.

İslam Dünyasında Gelişimi ve Aktarımı

Antik Yunan mirası, İslam'ın Altın Çağı'nda Arap ve Fars düşünürler tarafından korunmuş, tercüme edilmiş ve zenginleştirilmiştir. Bu dönemde mantık, felsefeden dine kadar geniş bir alanda kullanılmıştır. Kindi gibi ilk filozoflar mantık eserlerinin tercümesine öncülük ederken, Farabi ("İkinci Öğretmen"), Aristoteles'in mantığını derinlemesine şerh ederek İslam dünyasında otorite haline getirmiştir. İbn Sina (Avicenna), *Kitabü'ş-Şifa* adlı eserinin mantık bölümünde, Aristoteles mantığını yeniden yorumlamış ve modal mantık gibi alanlarda özgün katkılar sunmuştur. İbn

Rüşd (Averroes) ise Aristoteles üzerine yazdığı şerhlerle Avrupa'da Skolastik düşünceyi derinden etkilemiştir. Bu dönemde Gazali, Fahreddin Razi, Şahabeddin Sühreverdi, Esireddin el-Ebherî ve Nasîruddin Tûsî gibi pek çok alim, mantık alanında önemli eserler vermiştir.

Rönesans ve Modern Felsefe

Orta Çağ boyunca Avrupa'da hakim olan Skolastik düşünce, Rönesans ile birlikte sorgulanmaya başlanmıştır. F. Bacon, Aristoteles'in tümdengelimsel mantığına karşı, gözleme ve deneye dayalı **tümevarım** yöntemini savunarak modern bilimsel yöntemin temellerini atmıştır. Aynı dönemde Descartes ve Ramus gibi düşünürler de aklın ve yöntemin rolünü ön plana çıkararak Skolastik gelenekten kopuşu hızlandırmıştır.

Sembolik Mantığın Yükselişi

Modern sembolik mantığın temelleri, Leibniz'in evrensel bir mantık dili (*characteristica universalis*) oluşturma fikriyle atılmıştır. 19. yüzyılda bu fikir, mantığın matematikselleştirilmesiyle somutlaşmıştır:

```
* Augustus De Morgan ve George Boole, mantıksal ilişkileri cebirsel olarak ifade ederek Boole cebirini kurmuşlardır.
* Gottlob Frege, bugünkü modern mantığın kurucusu kabul edilir. Geliştirdiği niceleme mantığı ile önermelerin iç yapısını analiz ederek Aristoteles mantığını aşan bir sistem oluşturmuştur.
* Bertrand Russell ve Alfred North Whitehead, Principia Mathematica (Matematiğin İlkeleri) adlı eserlerinde tüm matematiği mantığa indirgemeye çalışarak sembolik mantığı zirveye taşımışlardır.
* 20. yüzyılda ise klasik mantığın sınırlarını aşan yeni sistemler geliştirilmiştir. Jan Lukasiewicz üç değerli mantık sistemini, Hans Reichenbach olasılık mantığını kurmuştur. Azerbaycanlı bilim insanı Lotfi Zadeh ise belirsizlikle başa çıkmak için geliştirdiği bulanık mantık (fuzzy logic) ile özellikle yapay zeka ve kontrol sistemleri alanında bir çığır açmıştır.
```

Ayrıca bakınız

* Anlambilim (Semantik) * Bulanık mantık * Cümle (mantık) * Dilbilim * Diyalektik mantık * Doğruluk değeri * Eleştirel düşünme * Felsefi mantık * Formel mantık * Korkuluk mantık hatası * Mantık bağlacı * Mantık programlama * Mantık tarihi * Matematiksel mantık * Niceleme (mantık) * Sıralı mantık * Soyut mantık * Tümleme (mantık) * Yapay zekâ * Zamansal mantık

Kaynakça

1. ^ https://plato.stanford.edu/entries/logical-consequence/
2. ^ *Harold Noonan, Ben Curtis (2022). "Aynılık" (https://plato.stanford.edu/entries/identity/#LogiIden) . 23 Temmuz 2020 tarihinde kaynağından arşivlendi (https://web.archive.org/web/20200723085907/https://plato.stanford.edu/entries/identity/#LogiIden) . Erişim tarihi: 21 Ağustos 2023.*
3. ^ *Mantığa giriş* (http://www.rehberlik.biz.tr/dosyalar/mantik.2012.pdf) 5 Ağustos 2016 tarihinde Wayback Machine sitesinde arşivlendi (https://web.archive.org/web/20160805232713/http://www.rehberlik.biz.tr/dosyalar/mantik.2012.pdf) *., Erişim tarihi: 5 Haziran 2016*
4. ^ Doğan Özlem, Klasik Mantık- Mantık Felsefesi, s.345
5. ^ Doğan Özlem, Klasik Mantık- Mantık Felsefesi, s.369

Konuyla ilgili yayınlar

* AYER, Alfred Jules, *Dil, Doğruluk ve Mantık*, Metis Yayınları.
* AYIK, Hasan (2007), *İslam Mantık Geleneği*, Ensar Neşriyat, İstanbul.
* ÇAPAK, İbrahim (2005), *Gazali'nin Mantık Arayışı*, Elis Yayınları.
* ÇUBUKÇU, Aydın, *Mantık ve Diyalektik*, Evrensel Basım Yayın.
* ÇÜÇEN, A. Kadir, *Mantık*, Asa Kitabevi.
* EMİROĞLU, İbrahim (2004), *Mantık Yanlışları*, Elis Yayınları.
* GRUNBERG, Teo (2007), *Epistemik Mantık Üzerine Bir Araştırma*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
* GRUNBERG, Teo (2005), *Felsefe ve Felsefi Mantık Yazıları*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
* HEGEL, Georg W.F. (2004), *Mantık Bilimi*, (Çeviren: Aziz Yıldırım), İdea Yayınları.
* İBRAHİM, Ahmad M. (2006), *Gömülü Sistemlerde Bulanık Mantık*, Bileşim Yayınları.
* KÖZ, İsmail (2003), *Mantık Felsefesi*, Elis Yayınları.
* ÖZLEM, Doğan (2000), *Mantık Klasik/Sembolik Mantık, Mantık Felsefesi*, İnkılap Kitabevi, İstanbul.
* ŞEN, Zekai (2003), *Modern Mantık*, Bilge Kültür Sanat.
* ŞEN, Zekai (2004), *Mühendislikte Bulanık Mantık ile Modelleme Prensipleri*, Su Vakfı.
* TAYLAN, Necip, *Mantık Tarihçesi-Problemleri*, Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Yayınları.

* TOPÇU, Nurettin (2001), *Mantık*, Dergâh Yayınları, İstanbul.
* YILDIRIM, Cemal, *Mantık 'Doğru Düşünme Yöntemi'* , Bilgi Yayınevi, Ankara.

Dış bağlantılar

* İnternet Ortamında Mantık Araştırmaları Kaynakları (http://dilbilimi.net/mantik_arastirmalari.htm) 15 Eylül 2008 tarihinde Wayback Machine sitesinde arşivlendi (https://web.archive.org/web/20080915204900/http://dilbilimi.net/mantik_arastirmalari.htm) .
* Grünberg, Teo, "Mantık Felsefesi", Felsefe Dünyası Dergisi (PDF) (https://web.archive.org/web/20071213073525/http://www.felsefelik.com/felsefedunyasi/02-1991/02-008.pdf)
* Türker, Sadık (2002/2) “Mantıkta Kullanılan Lafızlar”, Kutadgubilig, İstanbul, sayı 2, s.93-126. (https://web.archive.org/web/20080929161621/http://www.kutadgubilig.com/makaleler/1.php?id=49)
* Vural, Mehmet (2002) “Düşünce Tarihinde Mantık: Aristoteles Mantığından Bulanık Mantığa”, Kutadgubilig, İstanbul, sayı 2 (https://web.archive.org/web/20080929112156/http://www.kutadgubilig.com/makaleler/1.php?id=51)